

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

16.07.2004

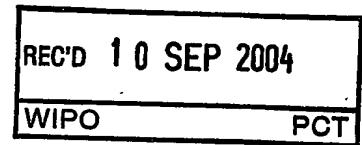
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 7月10日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-194964
[ST. 10/C]: [JP 2003-194964]

出 願 人
Applicant(s): TDK株式会社



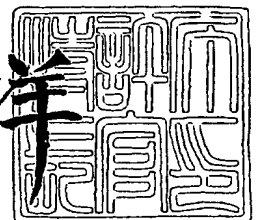
PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

2004年 8月26日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川 洋



【書類名】 特許願

【整理番号】 99P05762

【提出日】 平成15年 7月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 23/113

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都中央区日本橋一丁目 1 3 番 1 号 T D K株式会社
 内

 【氏名】 新川 慎太郎

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都中央区日本橋一丁目 1 3 番 1 号 T D K株式会社
 内

 【氏名】 小手川 謙二

【特許出願人】

 【識別番号】 000003067

 【氏名又は名称】 T D K株式会社

 【代表者】 澤部 肇

【その他】 平成15年6月27日付で名称変更届を提出しております。

【代理人】

 【識別番号】 100104787

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 酒井 伸司

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 053992

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

【物件名】

要約書 1

【プルーフの要否】

要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 超音波溶着装置および情報記録媒体製造装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 超音波発振部と、溶着対象体に当接する当接面が平坦に形成されて梨地加工されると共に前記超音波発振部によって生成された超音波を 1 組の溶着対象体に伝達することによって当該少なくとも一方の溶着対象体を溶融して当該 1 組の溶着対象体を互いに溶着させる超音波ホーンと、前記超音波発振部および前記超音波ホーンを前記溶着対象体に対して接離する方向で移動させる移動機構とを備えている超音波溶着装置。

【請求項 2】 前記超音波ホーンは、その十点平均粗さが $10\ \mu\text{m}$ 以上 $25\ \mu\text{m}$ 以下の範囲内となるように前記当接面が梨地加工されている請求項 1 記載の超音波溶着装置。

【請求項 3】 前記一方の溶着対象体に形成された溶着用凸部を前記他方の溶着対象体に形成されている挿通用孔に挿通させた状態で当該溶着用凸部の先端部に前記超音波ホーンの前記当接面を当接させると共に前記超音波発振部に前記超音波を発振させつつ前記移動機構に対して当該超音波ホーンを前記溶着用凸部に向けて移動させることにより、前記先端部を溶融しつつ平板状に押し潰して固定用頭部を形成して前記他方の溶着対象体を前記一方の溶着対象体に固定可能に構成されている請求項 1 または 2 記載の超音波溶着装置。

【請求項 4】 請求項 3 記載の超音波溶着装置を備え、前記 1 組の溶着対象体の一方としての記録媒体用ケースに形成された溶着用凸部を前記 1 組の溶着対象体の他方としての記録媒体用部品に形成されている挿通用孔に挿通させた状態で前記超音波溶着装置によって当該溶着用凸部の先端部を溶融しつつ平板状に押し潰して固定用頭部を形成することにより、前記記録媒体用部品を前記記録媒体用ケースに固定してカートリッジ式の情報記録媒体を製造可能に構成されている情報記録媒体製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、超音波発振部によって生成された超音波を超音波ホーンを介して溶着対象体に伝達することによって溶着対象体を溶融可能に構成されている超音波溶着装置および情報記録媒体製造装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

この種の超音波溶着装置として、テープカセットにおける上シェル（21）にリールスプリング（28，29）を固定可能に構成された超音波溶着装置（超音波溶着ホーン（36））が特開平11-176132号公報に開示されている。この場合、リールスプリング（28，29）は、カセットケース内におけるリール（26，27）のがたつきを防止するための部品であって、金属製の板材で弾性変形可能に形成されて、その基端部（28b，29b）が上シェル（21）に固定されると共に、その先端部（28a，29a）がリール（26，27）の中心部に当接させられてリール（26，27）を弾性的に押圧する。一方、上シェル（21）にリールスプリング（28，29）を固定する超音波溶着装置は、超音波発振部による発振で生成された超音波を超音波溶着ホーン（36）を介して溶着対象体（この場合、上シェル（21））に伝達することによって溶着対象体を溶融して固定可能に構成されている。

【0003】

この超音波溶着装置を用いて上シェル（21）にリールスプリング（28，29）を固定する際には、まず、リールスプリング（28，29）の基端部（28b，29b）に形成されたカシメ穴（31）に上シェル（21）の内壁面に形成されたカシメボス（33）を挿通させる。次に、超音波発振部に対して超音波を発振させつつ、移動機構によって超音波ホーンをカシメボス（33）に向けて移動（下動）させることにより、カシメ凹部（36a）の底面（超音波溶着ホーン（36）の下面）をカシメ穴（31）の縁部に当接させる。この際には、超音波発振部の発振で生成された超音波が超音波溶着ホーン（36）を介してカシメボス（33）の先端に伝達されてその先端が溶融する。また、溶融したカシメボス（33）の先端は、カシメ凹部（36a）内に押し上げられるようにして潰される。この結果、カシメボス（33）の先端にヘッド部（33a）が形成され、こ

のヘッド部（33a）によってリールスプリング（28，29）の離脱が規制されて、これにより、上シェル（21）に対するリールスプリング（28，29）の固定が完了する。

【0004】

【特許文献1】

特開平11-176132号公報（第3-5頁）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、従来の超音波溶着装置には、以下の問題点がある。すなわち、この従来の超音波溶着装置では、超音波溶着ホーン（36）を介して超音波を伝達しつつ超音波溶着ホーン（36）を下動させることによってカシメボス（33）の先端を溶融してカシメ凹部（36a）内にヘッド部（33a：固定用頭部）を形成している。この場合、超音波溶着ホーン（36）のカシメ凹部（36a）がある程度の深さを有する円形凹部に形成されているため、このカシメ凹部（36a）内に押し上げられるようにして形成された半球状のヘッド部（33a）がカセットケースの内側に大きく突出する。したがって、従来の超音波溶着装置（超音波溶着ホーン（36））を使用してリールスプリング（28，29）を上シェル（21）に固定した場合、リール（26，27）がヘッド部（33a）の先端に当接するおそれがある。

【0006】

一方、カシメ凹部（36a）が形成された超音波溶着ホーン（36）に代えて、溶着対象体に当接する当接面が平坦に形成された超音波溶着ホーン（以下、「ホーン」ともいう）を使用してカシメボス（33）の先端を押し潰してヘッド部を形成することにより、カセットケース内にヘッド部を大きく突出させることなくリールスプリング（28，29）を固定することが可能となる。しかし、この種のホーンには、溶着対象体に超音波を効率良く伝達可能とするために、例えば図8に示す超音波溶着ホーン51のように網目模様状の溝（微細凹凸）が当接面51aに形成されている。したがって、上記のテープカセットを製造する場合、図9に示すように、この超音波溶着ホーン51によってカシメボス（33）の先

端を押し潰して形成したヘッド部 33b には、当接面 51a の網目模様と相補的形状の凹部 (33c, 33c...) が形成される。

【0007】

この場合、当接面 51a に形成された網目模様 (溝) は、一般的に、その深さが 0.2mm 程度に規定されている。したがって、この当接面 51a を押し付けて形成したヘッド部 33b の凹部 33c は、その深さ D が 0.2mm 程度に形成される。一方、ヘッド部 33b を大きく突出させることなく、上シェル (21) に対してリールスプリング (28, 29) を確実に固定するには、ヘッド部 33b の厚み T1 を 0.35mm ~ 0.4mm 程度の範囲内に規定する必要がある。しかし、超音波溶着ホーン 51 を使用して例えば厚み T1 が 0.35mm のヘッド部 33b を形成した場合、凹部 33c の底面とリールスプリング (28, 29) との間の厚み T が 0.15mm 程度と非常に薄厚となる。このため、当接面 51a に網目模様状の溝を形成した超音波溶着ホーン 51 を使用してリールスプリング (28, 29) を上シェル (21) に固定したときには、ヘッド部 33b が凹部 33c の部位で破断し易くなり、リールスプリング (28, 29) の外れや、ヘッド部 33b の破断片による磁気テープの傷付きを招くおそれがある。

【0008】

また、その当接面に溝が形成されていない超音波溶着ホーンを使用してカシメボス (33) の先端を押し潰すことにより、ヘッド部に凹部 33c を形成することなくリールスプリング (28, 29) を固定することが可能となる。しかし、当接面に溝等の微細凹凸が形成されていない超音波溶着ホーンを使用した場合、カシメボス (33) の先端が溶融した際に、溶融した樹脂材料が当接面に沿って広い範囲に流れ出る結果、図 10 に示すように、ヘッド部 33d の厚み T1a が非常に薄厚に形成される。この際に、ヘッド部 33d の外縁部分ほど薄厚となるため、この部位が特に破断し易くなる。このため、当接面に微細凹凸が形成されていない超音波溶着ホーンを使用してリールスプリング (28, 29) を上シェル (21) に固定したときには、リールスプリング (28, 29) の外れや、ヘッド部 33d の破断片による磁気テープの傷付きを招くおそれがある。

【0009】

本発明は、かかる問題点に鑑みてなされたものであり、固定用頭部の破断や過大な突出を招くことなく溶着対象体を確実に固定し得る超音波溶着装置および情報記録媒体製造装置を提供することを主目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成すべく本発明に係る超音波溶着装置は、超音波発振部と、溶着対象体に当接する当接面が平坦に形成されて梨地加工されると共に前記超音波発振部によって生成された超音波を1組の溶着対象体に伝達することによって当該少なくとも一方の溶着対象体を溶融して当該1組の溶着対象体を互いに溶着させる超音波ホーンと、前記超音波発振部および前記超音波ホーンを前記溶着対象体に対して接離する方向で移動させる移動機構とを備えている。

【0011】

この場合、その十点平均粗さ（JIS B0601-1994）が $10\mu\text{m}$ 以上 $25\mu\text{m}$ 以下の範囲内となるように前記超音波ホーンの前記当接面を梨地加工するのが好ましい。

【0012】

また、前記一方の溶着対象体に形成された溶着用凸部を前記他方の溶着対象体に形成されている挿通用孔に挿通させた状態で当該溶着用凸部の先端部に前記超音波ホーンの前記当接面を当接させると共に前記超音波発振部に前記超音波を発振させつつ前記移動機構に対して当該超音波ホーンを前記溶着用凸部に向けて移動させることにより、前記先端部を溶融しつつ平板状に押し潰して固定用頭部を形成して前記他方の溶着対象体を前記一方の溶着対象体に固定可能に構成するのが好ましい。この場合、超音波発振部に対して超音波を発振させている状態で超音波ホーンの当接面を溶着用凸部の先端部に当接させることもできるし、超音波ホーンの当接面を溶着用凸部の先端部に当接させた後に超音波発振部に対して超音波を発振させることもできる。

【0013】

また、本発明に係る情報記録媒体製造装置は、上記の超音波溶着装置を備え、前記1組の溶着対象体の一方としての記録媒体用ケースに形成された溶着用凸部

を前記 1 組の溶着対象体の他方としての記録媒体用部品に形成されている挿通用孔に挿通させた状態で前記超音波溶着装置によって当該溶着用凸部の先端部を溶融しつつ平板状に押し潰して固定用頭部を形成することにより、前記記録媒体用部品を前記記録媒体用ケースに固定してカートリッジ式の情報記録媒体を製造可能に構成されている。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る超音波溶着装置および情報記録媒体製造装置の好適な発明の実施の形態について、添付図面を参照して説明する。

【0015】

最初に、情報記録媒体製造装置 101、および情報記録媒体製造装置 101 を使用して組み立てられるテープカートリッジ 10 の構成について、図面を参照して説明する。

【0016】

情報記録媒体製造装置（以下、「製造装置」ともいう）101 は、部品搬送装置 102、搬送機構 103 および超音波溶着装置 1 を備えて、図 3 に示すテープカートリッジ 10 を製造可能に構成されている。この場合、超音波溶着装置 1 は、テープカートリッジ 10 の組み立てに際して、本発明における 1 組の溶着対象体のうちの他方の溶着対象体（記録媒体用部品）としてのばね部材 18 を本発明における 1 組の溶着対象体のうちの一方の溶着対象体（記録媒体用ケース）としての上ケース 11a および下ケース 11b に固定する溶着装置であって、図 1 に示すように、移動機構 2、超音波発振部 3、超音波ホーン（以下、「ホーン」ともいう）4、制御部 5 および基台 6 を備えて構成されている。移動機構 2 は、制御部 5 の制御下で超音波発振部 3 およびホーン 4 を溶着対象体に対して接離する方向で移動させる。超音波発振部 3 は、制御部 5 の制御下で、一例として、30 Hz 程度の超音波を発振してホーン 4 を縦振動させる。

【0017】

ホーン 4 は、超音波発振部 3 の発振によって生成された超音波を溶着対象体に伝達する治具であって、図 2 に示すように、超音波を効率よく伝達可能とするた

めに、全体として略円錐形に形成されている。また、ホーン 4 は、その先端部 4 b に形成された当接面 4 c を下向きにした（基台 6 側に向けた）状態で、その基端部 4 a が超音波発振部 3 に連結固定されている。また、ホーン 4 の当接面 4 c は、平坦に形成されると共に、その十点平均粗さ（J I S B 0 6 0 1-1 9 9 4 : 以下、「表面粗さ」ともいう）が $1.0\ \mu\text{m}$ 以上 $2.5\ \mu\text{m}$ 以下の範囲内（一例として、 $16.7\ \mu\text{m}$ ）となるように、その表面に例えば放電加工によって微細な凹凸を均一に形成した無方向性のつや消し仕上げ（本明細書では、「梨地加工（砂目加工）」ともいう）が施されている。この場合、上記の表面粗さについては、一例として、表面形状測定装置（株式会社小坂研究所製 S E-3 0 H）を使用して、測定用針の曲率半径を $2\ \mu\text{m}$ 、カットオフを $0.8\ \text{mm}$ 、測定長を $2.5\ \text{mm}$ に規定して当接面 4 c 上の 3 カ所についての測定処理を実施し、その平均値を求めた。なお、平均値に限らず、当接面 4 c 上の代表的な任意の 1 カ所について測定処理を実施して表面粗さを求めてもよい。また、当接面 4 c については、その表面粗さが上記の範囲内であればその加工方法は放電加工に限定されるものではなく、例えばブラスト処理等の機械的な加工や、各種薬品を用いた化学的な処理によって梨地加工することができる。制御部 5 は、移動機構 2 を制御して超音波発振部 3 およびホーン 4 を移動（上下動）させると共に、超音波発振部 3 を制御して超音波を発振させる。基台 6 は、一例として、搬送機構 1 0 3 の搬送用レールで構成されて、溶着対象体を載置可能に形成されている。

【0018】

部品搬送装置 1 0 2 は、超音波溶着装置 1 によって溶着されるばね部材 1 8 を搬送して両ケース 1 1 a, 1 1 b 上にセットする。搬送機構 1 0 3 は、部品搬送装置 1 0 2 による作業位置への両ケース 1 1 a, 1 1 b の搬送、ばね部材 1 8 のセットが完了した両ケース 1 1 a, 1 1 b の超音波溶着装置 1 による作業位置への搬送、およびばね部材 1 8 の溶着が完了した両ケース 1 1 a, 1 1 b の次工程作業位置への搬送を実行する。

【0019】

一方、テープカートリッジ 1 0 は、例えば電子計算機に記録された記録データをバックアップするためのストレージデバイスとして使用可能な 1 リールタイプ

のカートリッジ式の磁気記録媒体（情報記録媒体）であって、図3に示すように、テープリール12、ブレーキスプリング13、ロック部材14、ブレーキ解除板15およびドア部材16などがケース本体11内に収容されて構成されている。この場合、テープリール12には、磁気テープ（図示せず）が巻回されており、この磁気テープの先端には、記録データの記録再生時にケース本体11内から磁気テープを引き出すためのリーダピン17が固定されている。なお、ブレーキスプリング13、ロック部材14、ブレーキ解除板15およびドア部材16などの形状や機能等については公知のため、本発明についての理解を容易とするためにその説明を省略する。

【0020】

ケース本体11は、互いに嵌合可能な上ケース11aおよび下ケース11bを備えている。この場合、上ケース11aには、天板の四辺に立設された4つの側板のうちの1つに、テープ引き出し口21を構成する切り欠き21aが形成されている。また、下ケース11bには、底板22の四辺に立設された4つの側板のうちの1つに、上ケース11aの切り欠き21aと相俟ってテープ引き出し口21を構成する切り欠き21bが形成されている。なお、上ケース11aおよび下ケース11bは、その形状や、後述するばね部材18の取り付け構造などがほぼ同様のため、以下、下ケース11bについて代表して説明して、上ケース11aについての説明を省略する。

【0021】

図4に示すように、下ケース11bにおける切り欠き21b（テープ引き出し口21）の近傍には、ケース本体11からのリーダピン17の離脱を規制する上記のばね部材18が固定されている。この場合、ばね部材18は、帯状の弾性部材（例えば金属片）を所定形状に折り曲げて形成され、図5に示す挿通用孔18bを形成する筒状部18aが超音波溶着装置1によって下ケース11b（底板22）に溶着固定されている。また、下ケース11bの底板22には、ばね部材18を固定するための取付用ボス22a（本発明における溶着用凸部）が立設されている。この場合、取付用ボス22aは、筒状部18aによって形成される挿通用孔18bに挿通可能な円柱状に形成され、図5に示すように、その先端部が超

音波溶着装置 1 によって平板状に押し潰されてばね部材 18 の離脱（外れ）を規制する固定用頭部（以下、「頭部」ともいう）22b が形成される。

【0022】

次に、製造装置 101 の超音波溶着装置 1 によって下ケース 11b にばね部材 18 を溶着固定する溶着方法について、図面を参照して説明する。

【0023】

まず、部品搬送装置 102 が、ばね部材 18 を搬送して下ケース 11b 上にセットする。この際に、部品搬送装置 102 は、図 6 に示すように、底板 22 の取付用ボス 22a が筒状部 18a の挿通用孔 18b に挿通するようにして、ばね部材 18 をセットする。なお、下ケース 11b にばね部材 18 をセットした時点では、同図に示すホーン 4 は、この位置には存在しない。次に、搬送機構 103 が基台 6（搬送用レール）に沿って下ケース 11b をホーン 4 の下方に搬送する。次いで、超音波溶着装置 1 が溶着作業を開始する。この際には、制御部 5 が、超音波発振部 3 を制御して超音波を発振させると共に、移動機構 2 を制御して超音波発振部 3 およびホーン 4 をケース本体 11 に向けて移動（下動）させ、同図に示すように、ホーン 4 の当接面 4c を取付用ボス 22a の先端面に当接させる。この際には、超音波が超音波発振部 3 からホーン 4 を介して取付用ボス 22a に伝達され、これにより、取付用ボス 22a の先端部が溶融する。

【0024】

次いで、移動機構 2 によってホーン 4 がさらに下動させられた際には、図 7 に示すように、溶融した取付用ボス 22a（樹脂材料）がホーン 4 によって押し潰されて当接面 4c に沿って円板状（平板状）に押し上げられる。この際に、当接面に微細凹凸が形成されていないホーンを使用するのとは異なり、溶融した樹脂材料が当接面 4c に沿って広い範囲に流れ出る事態が回避される。この場合、当接面 4c の表面粗さを $10\mu\text{m}$ 未満に規定したときには、溶融した樹脂材料が当接面 4c に沿って広い範囲に流れ出るおそれがある。したがって、当接面 4c の表面粗さを $10\mu\text{m}$ 以上に規定するのが好ましい。

【0025】

続いて、制御部 5 は、超音波発振部 3 を制御して超音波の発振を停止させると

共に、移動機構 2 を制御して超音波発振部 3 およびホーン 4 を下ケース 11b から離反する方向（上方）に移動させる。この際には、超音波の伝達によって溶融していた樹脂材料（取付用ボス 22a の先端部）が固まって平板状の頭部 22b が形成される。この際に、当接面 4c が梨地加工されているため、その当接面に網目模様状の溝が形成されているホーンを使用したときとは異なり、頭部 22b の破断を招くおそれのある凹部を形成することなく、頭部 22b を形成することが可能となる。これにより、頭部 22b によって下ケース 11b からのばね部材 18 の離脱（外れ）が規制されて、ばね部材 18 が固定される。この場合、当接面 4c の表面粗さを $25\mu\text{m}$ よりも粗く規定したときには、頭部 22b の表面に深い凹部が形成されて、頭部 22b が破断し易くなるおそれがある。したがって、当接面 4c の表面粗さを $25\mu\text{m}$ 以下に規定するのが好ましい。この後、テープリール 12 などの収容と、上ケース 11a および下ケース 11b の嵌合（ねじ止め）等を行うことにより、テープカートリッジ 10 が製造される。

【0026】

このように、この超音波溶着装置 1 および製造装置 101 によれば、当接面 4c を平坦に形成して梨地加工したホーン 4 を使用して取付用ボス 22a を溶融しつつ平板状に押し潰してばね部材 18 を上ケース 11a および下ケース 11b に固定可能に構成したことにより、ケース本体 11 の内側に頭部 22b を大きく突出させることなくばね部材 18 を固定することができる。これにより、頭部 22b に磁気テープが接触して傷付く事態を回避することができる。また、その当接面に微細凹凸が形成されていないホーンを使用するのは異なり、溶融した取付用ボス 22a が広い範囲に亘って流れ出る事態を回避することができる。この結果、上ケース 11a および下ケース 11b にばね部材 18 を確実に固定することができる。また、その当接面に網目模様状の溝が形成されたホーンを使用するのは異なり、頭部 22b に深い凹部を形成することなくばね部材 18 を固定することができる。これにより、頭部 22b が破断する事態を回避することができる結果、ばね部材 18 の離脱を回避できると共に、頭部 22b の破断片による磁気テープの傷付きを回避することができる。

【0027】

また、この超音波溶着装置 1 および製造装置 101 によれば、その十点平均粗さが $10\ \mu\text{m}$ 以上 $25\ \mu\text{m}$ 以下の範囲内となるように当接面 4c を梨地加工したホーン 4 を使用することにより、溶融した取付用ボス 22a が広い範囲に亘って流れ出る事態、および破断を招く深い凹部が頭部 22b に形成される事態を確実に回避することができる。この結果、上ケース 11a および下ケース 11b にばね部材 18 を一層確実に固定することができると共に、頭部 22b の破断片による磁気テープの傷付きを一層確実に回避することができる。

【0028】

なお、本発明は、上記した発明の実施の形態に限定されない。例えば、本発明の実施の形態では、溶着対象体として、テープカートリッジ 10 の下ケース 11b（および上ケース 11a）にばね部材 18 を溶着固定する例を挙げて説明したが、本発明に係る超音波溶着装置の溶着対象（一方および他方の溶着対象体）には、上ケース 11a、下ケース 11b およびばね部材 18 に限らず、各種部材が含まれる。また、本発明の実施の形態では、ばね部材 18 の溶着に際して 30 Hz 程度の超音波によってホーン 4 を縦振動させる例について説明したが、超音波の周波数および振動方向はこれに限定されず、適宜変更することができる。

【0029】

【発明の効果】

以上のように、本発明に係る超音波溶着装置によれば、溶着対象体に当接する当接面が平坦に形成されて梨地加工されると共に超音波発振部によって生成された超音波を 1 組の溶着対象体に伝達することによって少なくとも一方の溶着対象体を溶融して 1 組の溶着対象体を互いに溶着させる超音波ホーンを備えたことにより、固定用頭部に深い凹部を形成することなく 1 組の溶着対象体を確実に互いに固定することができる。

【0030】

また、本発明に係る超音波溶着装置によれば、その十点平均粗さが $10\ \mu\text{m}$ 以上 $25\ \mu\text{m}$ 以下の範囲内となるように当接面を梨地加工した超音波ホーンを使用することにより、溶融した材料の当接面に沿った広い範囲への流れ出しや固定用頭部に対する深い凹部の形成を回避しつつ、超音波を超音波発振部から一方の溶

着対象体に伝達して溶融させて固定用頭部を確実に形成することができる。

【0031】

また、本発明に係る超音波溶着装置および情報記録媒体製造装置によれば、一方の溶着対象体（記録媒体用ケース）に形成された溶着用凸部を他方の溶着対象体（記録媒体用部品）に形成されている挿通用孔に挿通させた状態で溶着用凸部の先端部に超音波ホーンの当接面を当接させると共に超音波発振部に超音波を発振させつつ移動機構に対して超音波ホーンを溶着用凸部に向けて移動させて、先端部を溶融しつつ平板状に押し潰して固定用頭部を形成して他方の溶着対象体を一方の溶着対象体に固定することにより、固定用頭部に深い凹部を形成することなく一方の溶着対象体（記録媒体用ケース）に他方の溶着対象体（記録媒体用部品）を互いに確実に固定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態に係る製造装置101（超音波溶着装置1）の構成を示すブロック図である。

【図2】

左図はホーン4の正面図、右図はホーン4の底面図である。

【図3】

テープカートリッジ10の構成を示す分解斜視図である。

【図4】

下ケース11bにおける切り欠き21bの近傍の平面図である。

【図5】

図4におけるA-A線断面図である。

【図6】

ばね部材18の固定に際して下ケース11bにおける取付用ボス22aの先端面にホーン4を当接させた状態の断面図である。

【図7】

図6の状態におけるホーン4を下動させて取付用ボス22aの先端部を押し潰した（頭部22bを形成した）状態の断面図である。

【図 8】

従来の超音波溶着ホーン 51 を当接面 51 a 側から見た底面図である。

【図 9】

超音波溶着ホーン 51 によってカシメボス (33) の先端部を押し潰してヘッド部 33 b を形成した状態の断面図である。

【図 10】

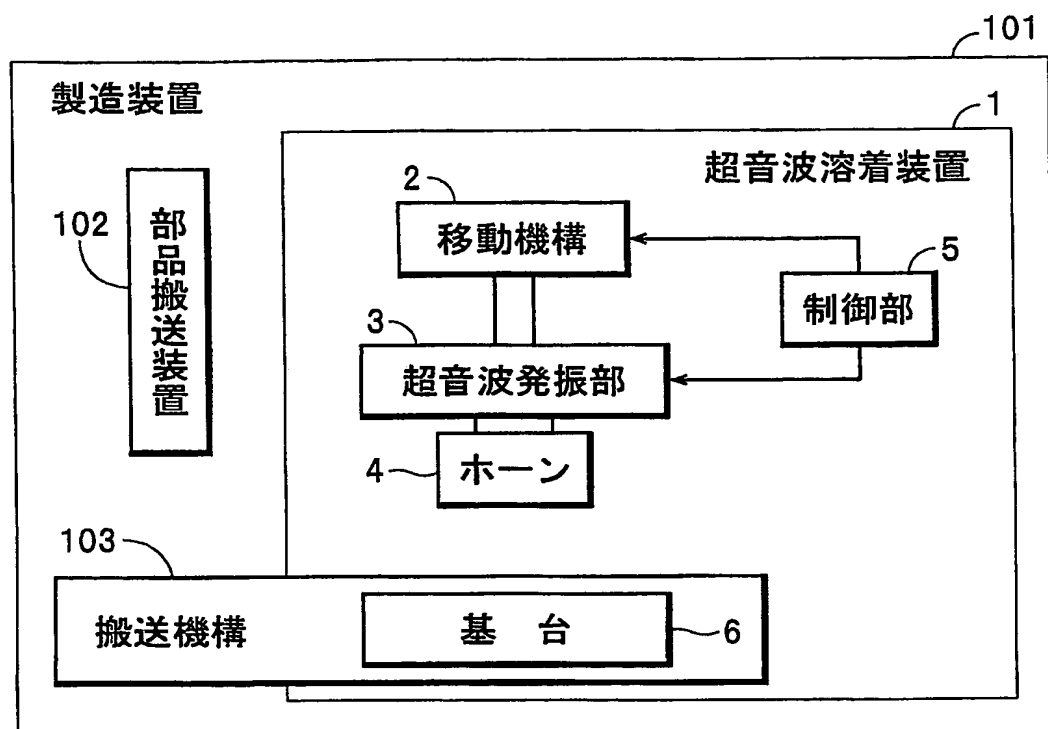
当接面が微細凹凸加工されていない超音波溶着ホーンによってカシメボス (33) の先端部を押し潰してヘッド部 33 d を形成した状態の断面図である。

【符号の説明】

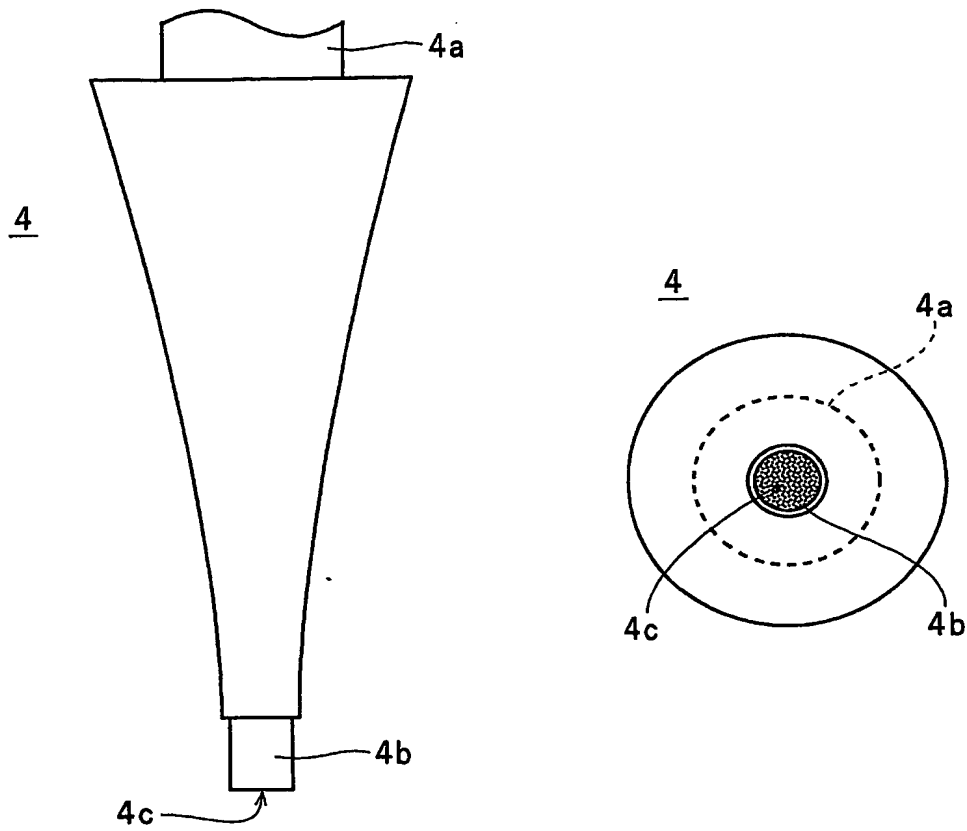
- 1 超音波溶着装置
- 2 移動機構
- 3 超音波発振部
- 4 ホーン
- 4 a 基端部
- 4 b 先端部
- 4 c 当接面
- 5 制御部
- 6 基台
- 10 テープカートリッジ
- 11 ケース本体
- 11 a 上ケース
- 11 b 下ケース
- 18 ばね部材
- 18 a 筒状部
- 18 b 挿通用孔
- 22 底板
- 22 a 取付用ボス
- 22 b 頭部
- 101 製造装置

【書類名】 図面

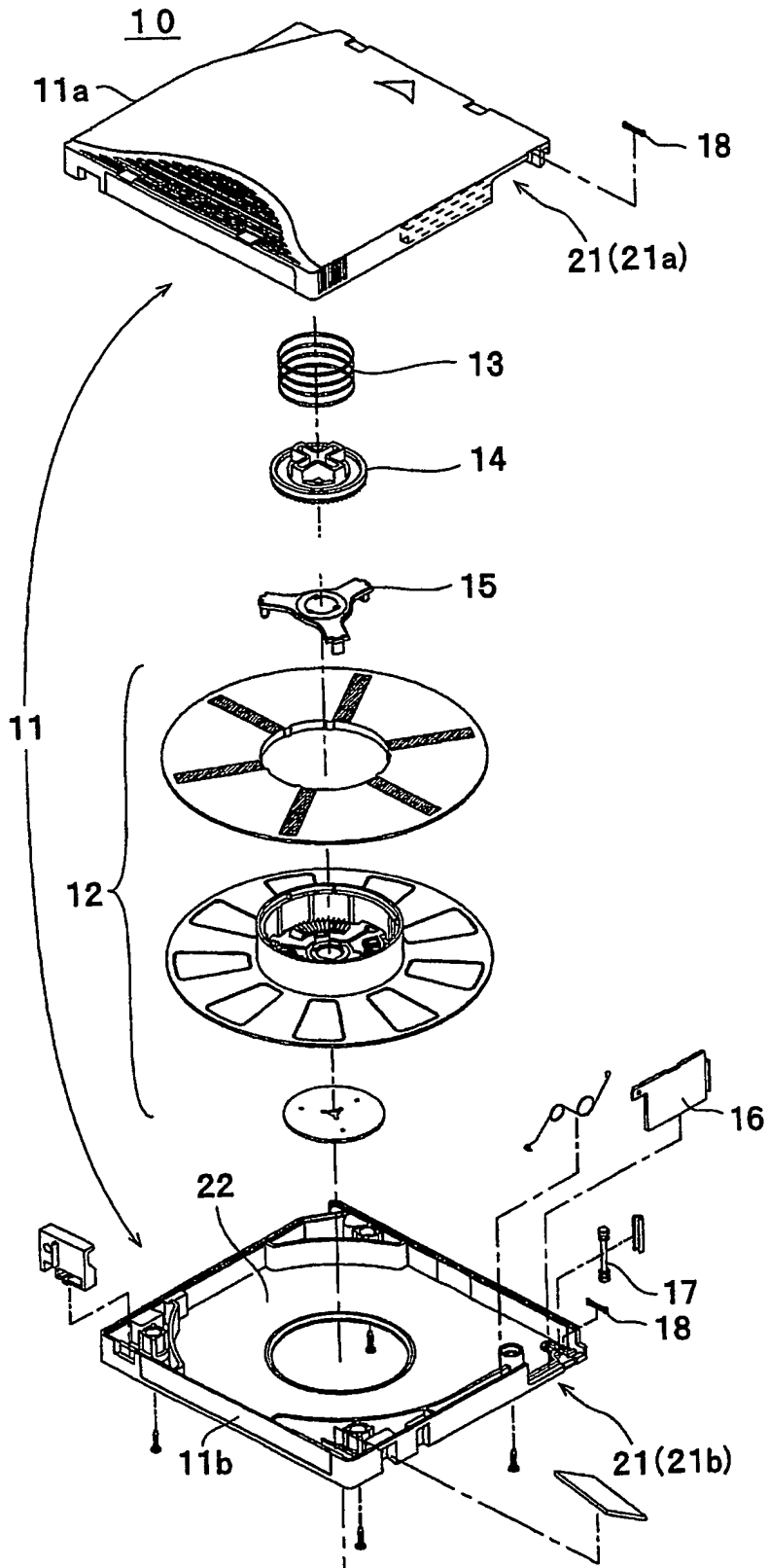
【図 1】



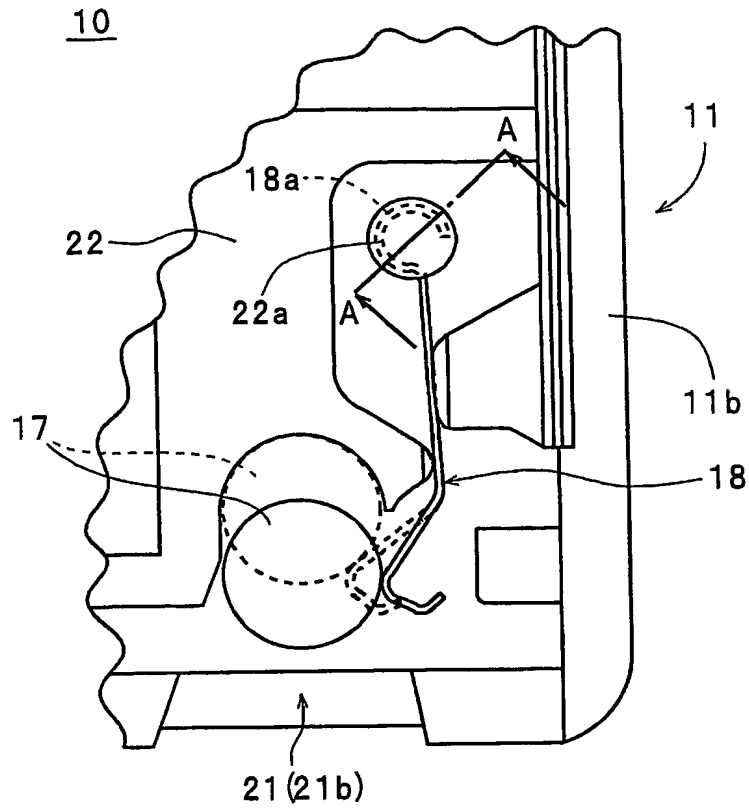
【図 2】



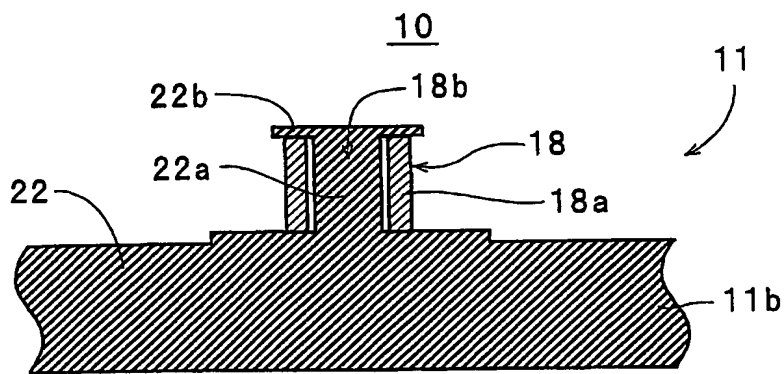
【図 3】



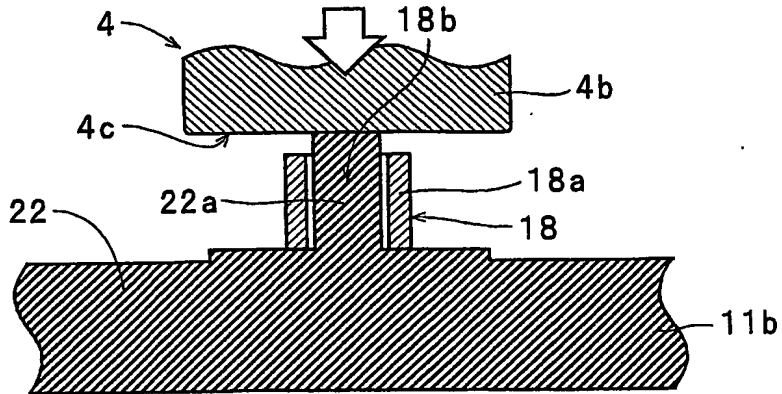
【図 4】



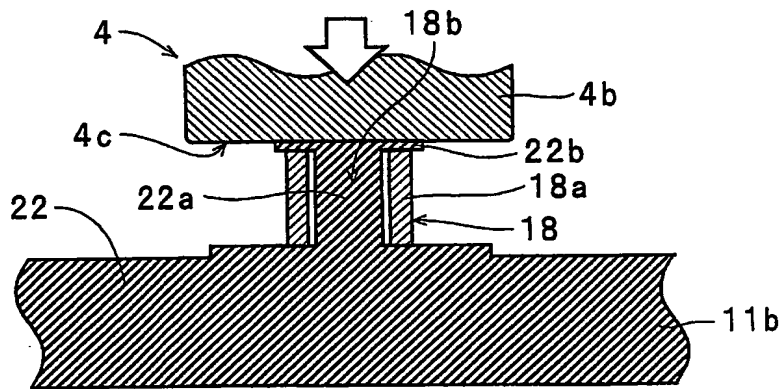
【図 5】



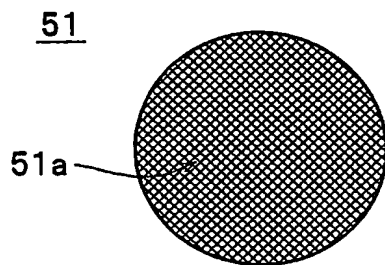
【図 6】



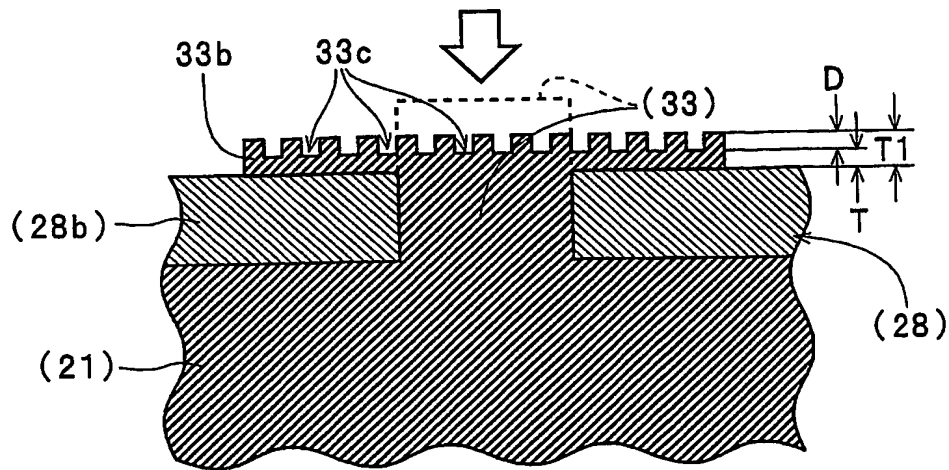
【図 7】



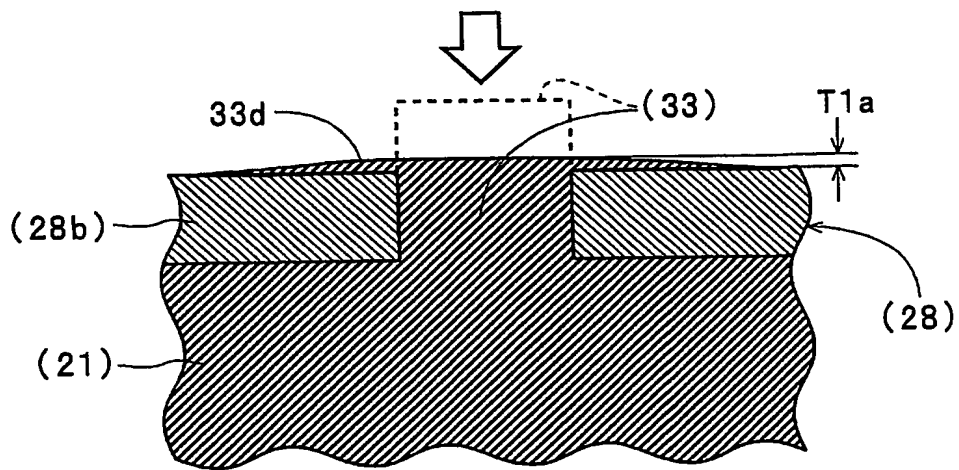
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 固定用頭部の破断や過大な突出を招くことなく溶着対象体を確実に固定し得る超音波溶着装置を提供する。

【解決手段】 超音波発振部 3 と、溶着対象体に当接する当接面が平坦に形成されて梨地加工されると共に超音波発振部 3 によって生成された超音波を 1 組の溶着対象体に伝達することによって少なくとも一方の溶着対象体を溶融して 1 組の溶着対象体を互いに溶着させるホーン 4 と、超音波発振部 3 およびホーン 4 を溶着対象体に対して接離する方向で移動させる移動機構 2 とを備えている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 9 4 9 6 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 0 6 7]

1. 変更年月日

2 0 0 3 年 6 月 2 7 日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都中央区日本橋 1 丁目 1 3 番 1 号

氏 名

T D K 株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.